

(11)Publication number : 05-229840
 (43)Date of publication of application : 07.09.1993

(51)Int.Cl.

C03B 33/027

C03B 33/03

// B26D 3/08

(21)Application number : 04-070332
 (22)Date of filing : 19.02.1992

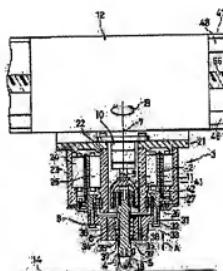
(71)Applicant : BANDOU KIKO KK
 (72)Inventor : BANDO SHIGERU

(54) DEVICE FOR PROCESSING GLASS SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a processing device of glass sheet capable of reducing backlash and accurately and quickly forming a cut line bent at acute angle.

CONSTITUTION: The objective processing device 1 of a glass sheet is equipped with a shaft 6 concentrically arranging an electric motor 3 having a cylindrical rotator 2 and the rotator 2 of the electric motor 3 and attaching a cutter block 5 at the lower end, a coupling device 8 connecting the rotator 2 to the shaft 6 so as to enable movement in the direction A of the shaft 6 to transmit rotation in the direction B around the center 7 of the rotator 6 to the shaft 6, a fluid pressure cylinder device 10 having a piston rod 9 concentrically arranged to the rotator 2 of the motor 3, other coupling device 11 connecting the piston rod 9 to the shaft 6 so as to enable rotation in the direction B around the center 7 of the shaft 6 to transmit the movement in the direction A of the piston rod 9 to the shaft 6. An attaching table 12 to which the electric motor 3 and the fluid pressure cylinder device 10 are attached, a glass sheet carrier carrying a glass sheet 14 having the cut line to be formed by a cutter blade 13 provided in the cutter block 5 and a moving device relatively transferring the attaching table 12 to the glass sheet carrier in X-Y plane are also provided.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-229840

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)Int.Cl.¹ 認別記号 序内整理番号 F I 技術表示箇所
C 0 3 B 33/027 9041-4G
33/03 9041-4G
// B 2 6 D 3/08 Z 7347-3C

審査請求 未請求 請求項の数 4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-70332
(22)出願日 平成4年(1992)2月19日

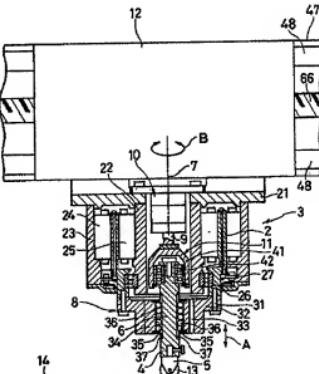
(71)出願人 000174220
板東機工株式会社
徳島市金沢2丁目4番60号
(72)発明者 板東 茂
徳島県徳島市城東町1丁目2番38号
(74)代理人 井澤士 高田 武志

(54)【発明の名称】 ガラス板の加工装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 パックラッシュを低減し得て鋭角的に曲がる
切りすじも正確、迅速に形成し得るガラス板の加工装置
を提供する。

〔構成〕 ガラス板の加工装置1は、簡状の回転子2を有する電動モータ3と、電動モータ3の回転子2と同心状に配されており、下端4にカッターブロック5が取付けられる鰐6、鰐6のA方向の動きを可能にして回転子2の中心7の周りのB方向の回転を鰐6に伝達すべく、回転子2と鰐6とを連結した連結装置8と、モータ3の回転子2と同心状に配されたビストンロッド9を有する液体圧シリンダ装置10と、鰐6の中心7の周りのB方向の回転を可能にしてビストンロッド9のA方向の動きを鰐6に伝達すべく、ビストンロッド9と鰐6とを連結した他の連結装置11と、電動モータ3及び液体圧シリンダ装置10が取付けられた取付け台12と、カッターブロック5に設けられたカッタ刃13により切りすじを形成すべきガラス板14が載置されるガラス板載置台と、ガラス板載置台に対して取付け台12をX-Y平面内で相対的に移動させる移動駆動装置とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 簡状の回転子を有する電動モータと、この電動モータの回転子と同心状に配されており、下端にカッタブロックが取付けられる軸と、この軸の上下動を可能にして回転子の回転を軸に伝達すべく、回転子と軸とを連結した連結装置と、電動モータの回転子と同心状に配されたビストンロッドを有する流体圧シリンダ装置と、軸の回転を可能にしてビストンロッドの上下動を軸に伝達すべく、ビストンロッドと軸とを連結した他の連結装置と、電動モータ及び流体圧シリンダ装置が取付けられた取付台と、カッタブロックに設けられたカッタ刃により切りすじを形成すべきガラス板が載置されるガラス板載置台と、ガラス板載置台に対して取付台をガラス板の面に平行な面内で相対的に移動させる移動装置とを具備したガラス板の加工装置。

【請求項2】 回転子と軸とを連結した連結装置は、ボールスプライン機構を具備している請求項1に記載のガラス板の加工装置。

【請求項3】 ビストンロッドと軸とを連結した他の連結装置は、軸の上端に設けられた球軸受と、この球軸受を中心に配してビストンロッドの下端に取付けられたカッタブロック部材とを具備している請求項1又は2に記載のガラス板の加工装置。

【請求項4】 流体圧シリンダ装置はエアーシリンダを具備している請求項1から3のいずれか一項に記載のガラス板の加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカッタによりガラス板に折削用等の切りすじ(切線)を形成するガラス板の加工装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば自動車の窓ガラス等は、素板ガラス板に窓ガラス形状に対応して切りすじを形成し、この切りすじに沿って素板ガラス板を折削り、その後折削り端面に、研削、研磨等が施されて製造される。そして従来の切りすじ形成用のガラス板の加工装置は、併置されたエアーシリンダ装置とモータとを具備してなり、エアーシリンダ装置によりカッタ刃をガラス板の面に押圧させ、モータによりカッタ刃を切りすじ形成方向に向けるように回転させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで従来のこの種のガラス板の加工装置では、エアーシリンダ装置とモータとが併置されているため、モータの回転は、歯車、タイミングベルト等を介してカッタ刃へ伝達されている結果、歯車、タイミングベルト等に起因するパックラッシュが多く、したがって正確に切りすじを迅速に形成することが困難である。特に鋭角的に曲がる切りすじを形成することが極めて困難となる。

【0004】 本発明は前記諸点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、パックラッシュを低減し得て鋭角的に曲がる切りすじをも正確に迅速に形成し得るガラス板の加工装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば前記目的は、簡状の回転子を有する電動モータと、この電動モータの回転子と同心状に配されており、下端にカッタブロックが取付けられる軸と、この軸の上下動を可能にして回転子の回転を軸に伝達すべく、回転子と軸とを連結した連結装置と、電動モータの回転子と同心状に配されたビストンロッドを有する流体圧シリンダ装置と、軸の回転を可能にしてビストンロッドの上下動を軸に伝達すべく、ビストンロッドと軸とを連結した他の連結装置と、電動モータ及び流体圧シリンダ装置が取付けられた取付台と、カッタブロックに設けられたカッタ刃により切りすじを形成すべきガラス板が載置されるガラス板載置台と、ガラス板載置台に対して取付台をガラス板の面に平行な面内で相対的に移動させる移動装置とを具備したガラス板の加工装置によって達成される。

【0006】 本発明における回転子と軸とを連結した連結装置は、一つの例では、ボールスプライン機構を具備して形成される。またビストンロッドと軸とを連結した他の連結装置の一つは、軸の上端に設けられた球軸受と、この球軸受を中心に配してビストンロッドの下端に取付けられたカッタブロック部材とを具備している。本発明の流体圧シリンダ装置は、油圧式又は空気式いずれあっても良いが、好ましい例では空気式、すなわちエアーシリンダを具備して形成される。

【0007】

【作用】 本発明のガラス板の加工装置では、カッタブロックに設けられたカッタ刃は、所定形状にガラス板の面に切りすじを形成すべく、流体圧シリンダ装置によってガラス板に押し付けられると共に移動装置によりガラス板に対して順次位置決めされる。そして切りすじ形成中、電動モータによりカッタブロックが回転されこれにより切りすじ形成方向にカッタ刃は向けられる。

【0008】 次に本発明を、図に示す好ましい具体例に基づいてさらに詳細に説明する。なお、本発明はこれら具体例に何等限定されないのである。

【0009】

【具体例】 図1から図3において本例のガラス板の加工装置1は、簡状の回転子2を有する電動モータ3と、電動モータ3の回転子2と同心状に配されており、下端4にカッタブロック5が取付けられる軸6と、軸6の上下動、すなわちB方向の動きを可能にして回転子2の中心7の周りのB方向の回転を軸6に伝達すべく、回転子2と軸6とを連結した連結装置8と、電動モータ3の回転子2と同心状に配されたビストンロッド9を有する流体圧シリンダ装置10と、軸6の中心7の周りのB方向の

回転を可能にしてピストンロッド9の上下動、すなわちA方向の動きを軸6に伝達すべく、ピストンロッド9と軸6とを連結した他の連結装置11と、電動モータ3及び流体圧シリンダ装置10が受けられた取付台12と、カッターブロック5に設けられたカッタ刃13により切りすじを形成すべきガラス板14が載置されるガラス板載置台15と、ガラス板載置台15に対して取付台12をガラス板14の面に平行な面内、すなわちX-Y平面内で相対的に移動させる移動装置16とを具備している。

【0010】電動モータ3は、取付台12に固定された基台21と、基台21に取付けられた円筒状の内側及び外側ケース22及び23と、内側及び外側ケース22及び23にそれぞれ取付けられ、環状に配された固定子24及び25と、固定子24及び25の間の環状空間に配された回転子2とを具備しており、回転子2は、中心7の周りでB方向に回転自在となるように軸受26を介して内側ケース22に支持されている。電動モータ3に電力が供給されると、回転子2は中心7の周りでB方向に回転される。なお、外ケース23には回転子2の回転量を検出する検出器27が取付けられている。

【0011】連結装置8は、ボルト31等により回転子2に取付けられた外側筒体32と、外側筒体32にキー及びキー満33により回り止めされ嵌設されたボールスライド機構34とを具備しており、ボールスライド機構34は複数の軸方向溝35のそれぞれに一列に配列されて嵌設された複数のボール36を具備しており、ボール36の列のそれぞれは、軸6の外側に形成された複数の軸方向溝37にもその一部が位置されて配されており、こうして連結装置8は、軸6のA方向の動きを可能にして回転子2の中心7の周りのB方向の回転を軸6に伝達すべく、回転子2と軸6とを連結している。したがって回転子2がB方向に回転されると、軸6もまたB方向に回転され、これによりカッターブロック5、ひいてはカッタ刃13もまたB方向に回転される。なお、本発明では連結装置としては、このようなボールスライド機構34を具備したものが好ましいが、これに限定されず、例えは条溝と共に嵌合した突条とからなるスライド機構を具備したものであっても良いのである。

【0012】流体圧シリンダ装置10は本例では空気式、すなわちエアーシリンダ装置からなり、これへの高圧空気の給排によりピストンロッド9がA方向に移動され、これによりカッターブロック5、ひいてはカッタ刃13がA方向に移動され、その結果カッタ刃13のガラス板14表面への押圧、ガラス板14の表面からの離脱がなされる。

【0013】連結装置11は、ピストンロッド9の下端に取付けられたカップ状部材41と、カップ状部材41の内部に配されて一方ではカップ状部材41に、他方では軸6の上端にそれぞれ取付けられた球輪受42とを具

備しており、こうして軸6の中心7の周りのB方向の回転を可能にしてピストンロッド9の上下動、すなわちA方向の動きを軸6に伝達すべく、ピストンロッド9と軸6とを連結している。

【0014】取付台12にはスライダ45及びナット46が固定されており、スライダ45は、横フレーム47にX方向に伸びて取付けられた一対の平行なレール48にX方向に滑動自在に嵌合されており、したがって取り付け台12はレール48に案内されてX方向に移動自在である。

【0015】ガラス板載置台15にはスライダ49及びナット50が固定されており、スライダ49は、基台51にY方向に伸びて取付けられた一対の平行なレール52にY方向に滑動自在に嵌合されており、したがってガラス板載置台15はレール52に案内されてY方向に移動自在である。

【0016】移動装置16は、本例ではX方向移動装置61とY方向移動装置62とを具備しており、X方向移動装置61は、電動モータ63と、軸受64及び65を介して横フレーム47に回転自在に両端が取付けられたねじ軸66と、電動モータ63の出力回転軸及びねじ軸66の一端にそれぞれ取付けられたブリ67及び68と、ブリ67及び68間に掛け渡されたベルト69と69とを具備しており、ねじ軸66はナット46に嵌合している。電動モータ63が作動されてその出力回転軸が回転されると、ブリ67、ベルト69及びブリ68を介してねじ軸66も回転され、これにより取付台12はX方向に移動され、カッターブロック5、ひいてはカッタ刃13もまたX方向に移動される。Y方向移動装置62

20 30 39 40 49 59 69 79 89 99 109 119 129 139 149 159 169 179 189 199 209 219 229 239 249 259 269 279 289 299 309 319 329 339 349 359 369 379 389 399 409 419 429 439 449 459 469 479 489 499 509 519 529 539 549 559 569 579 589 599 609 619 629 639 649 659 669 679 689 699 709 719 729 739 749 759 769 779 789 799 809 819 829 839 849 859 869 879 889 899 909 919 929 939 949 959 969 979 989 999 1009 1019 1029 1039 1049 1059 1069 1079 1089 1099 1109 1119 1129 1139 1149 1159 1169 1179 1189 1199 1209 1219 1229 1239 1249 1259 1269 1279 1289 1299 1309 1319 1329 1339 1349 1359 1369 1379 1389 1399 1409 1419 1429 1439 1449 1459 1469 1479 1489 1499 1509 1519 1529 1539 1549 1559 1569 1579 1589 1599 1609 1619 1629 1639 1649 1659 1669 1679 1689 1699 1709 1719 1729 1739 1749 1759 1769 1779 1789 1799 1809 1819 1829 1839 1849 1859 1869 1879 1889 1899 1909 1919 1929 1939 1949 1959 1969 1979 1989 1999 2009 2019 2029 2039 2049 2059 2069 2079 2089 2099 2109 2119 2129 2139 2149 2159 2169 2179 2189 2199 2209 2219 2229 2239 2249 2259 2269 2279 2289 2299 2309 2319 2329 2339 2349 2359 2369 2379 2389 2399 2409 2419 2429 2439 2449 2459 2469 2479 2489 2499 2509 2519 2529 2539 2549 2559 2569 2579 2589 2599 2609 2619 2629 2639 2649 2659 2669 2679 2689 2699 2709 2719 2729 2739 2749 2759 2769 2779 2789 2799 2809 2819 2829 2839 2849 2859 2869 2879 2889 2899 2909 2919 2929 2939 2949 2959 2969 2979 2989 2999 3009 3019 3029 3039 3049 3059 3069 3079 3089 3099 3109 3119 3129 3139 3149 3159 3169 3179 3189 3199 3209 3219 3229 3239 3249 3259 3269 3279 3289 3299 3309 3319 3329 3339 3349 3359 3369 3379 3389 3399 3409 3419 3429 3439 3449 3459 3469 3479 3489 3499 3509 3519 3529 3539 3549 3559 3569 3579 3589 3599 3609 3619 3629 3639 3649 3659 3669 3679 3689 3699 3709 3719 3729 3739 3749 3759 3769 3779 3789 3799 3809 3819 3829 3839 3849 3859 3869 3879 3889 3899 3909 3919 3929 3939 3949 3959 3969 3979 3989 3999 4009 4019 4029 4039 4049 4059 4069 4079 4089 4099 4109 4119 4129 4139 4149 4159 4169 4179 4189 4199 4209 4219 4229 4239 4249 4259 4269 4279 4289 4299 4309 4319 4329 4339 4349 4359 4369 4379 4389 4399 4409 4419 4429 4439 4449 4459 4469 4479 4489 4499 4509 4519 4529 4539 4549 4559 4569 4579 4589 4599 4609 4619 4629 4639 4649 4659 4669 4679 4689 4699 4709 4719 4729 4739 4749 4759 4769 4779 4789 4799 4809 4819 4829 4839 4849 4859 4869 4879 4889 4899 4909 4919 4929 4939 4949 4959 4969 4979 4989 4999 5009 5019 5029 5039 5049 5059 5069 5079 5089 5099 5109 5119 5129 5139 5149 5159 5169 5179 5189 5199 5209 5219 5229 5239 5249 5259 5269 5279 5289 5299 5309 5319 5329 5339 5349 5359 5369 5379 5389 5399 5409 5419 5429 5439 5449 5459 5469 5479 5489 5499 5509 5519 5529 5539 5549 5559 5569 5579 5589 5599 5609 5619 5629 5639 5649 5659 5669 5679 5689 5699 5709 5719 5729 5739 5749 5759 5769 5779 5789 5799 5809 5819 5829 5839 5849 5859 5869 5879 5889 5899 5909 5919 5929 5939 5949 5959 5969 5979 5989 5999 6009 6019 6029 6039 6049 6059 6069 6079 6089 6099 6109 6119 6129 6139 6149 6159 6169 6179 6189 6199 6209 6219 6229 6239 6249 6259 6269 6279 6289 6299 6309 6319 6329 6339 6349 6359 6369 6379 6389 6399 6409 6419 6429 6439 6449 6459 6469 6479 6489 6499 6509 6519 6529 6539 6549 6559 6569 6579 6589 6599 6609 6619 6629 6639 6649 6659 6669 6679 6689 6699 6709 6719 6729 6739 6749 6759 6769 6779 6789 6799 6809 6819 6829 6839 6849 6859 6869 6879 6889 6899 6909 6919 6929 6939 6949 6959 6969 6979 6989 6999 7009 7019 7029 7039 7049 7059 7069 7079 7089 7099 7109 7119 7129 7139 7149 7159 7169 7179 7189 7199 7209 7219 7229 7239 7249 7259 7269 7279 7289 7299 7309 7319 7329 7339 7349 7359 7369 7379 7389 7399 7409 7419 7429 7439 7449 7459 7469 7479 7489 7499 7509 7519 7529 7539 7549 7559 7569 7579 7589 7599 7609 7619 7629 7639 7649 7659 7669 7679 7689 7699 7709 7719 7729 7739 7749 7759 7769 7779 7789 7799 7809 7819 7829 7839 7849 7859 7869 7879 7889 7899 7909 7919 7929 7939 7949 7959 7969 7979 7989 7999 8009 8019 8029 8039 8049 8059 8069 8079 8089 8099 8109 8119 8129 8139 8149 8159 8169 8179 8189 8199 8209 8219 8229 8239 8249 8259 8269 8279 8289 8299 8309 8319 8329 8339 8349 8359 8369 8379 8389 8399 8409 8419 8429 8439 8449 8459 8469 8479 8489 8499 8509 8519 8529 8539 8549 8559 8569 8579 8589 8599 8609 8619 8629 8639 8649 8659 8669 8679 8689 8699 8709 8719 8729 8739 8749 8759 8769 8779 8789 8799 8809 8819 8829 8839 8849 8859 8869 8879 8889 8899 8909 8919 8929 8939 8949 8959 8969 8979 8989 8999 9009 9019 9029 9039 9049 9059 9069 9079 9089 9099 9109 9119 9129 9139 9149 9159 9169 9179 9189 9199 9209 9219 9229 9239 9249 9259 9269 9279 9289 9299 9309 9319 9329 9339 9349 9359 9369 9379 9389 9399 9409 9419 9429 9439 9449 9459 9469 9479 9489 9499 9509 9519 9529 9539 9549 9559 9569 9579 9589 9599 9609 9619 9629 9639 9649 9659 9669 9679 9689 9699 9709 9719 9729 9739 9749 9759 9769 9779 9789 9799 9809 9819 9829 9839 9849 9859 9869 9879 9889 9899 9909 9919 9929 9939 9949 9959 9969 9979 9989 9999

でガラス板14の表面に押圧される。また切りすじ形成方向が変化する場合には、電動モータ3が作動されてその回転子2が中心の周りでB方向に回転される結果、ボールスプライン機構34を介して軸6も同様に回転され、これによりカッタ刃13は切りすじ形成方向に向けられる。

【0019】ところでガラス板の加工装置1では、電動モータ3の回転子2と流体シリンダ装置10と共に同心状に配されて、回転子2とカッターブロック5を支持する歯輪6と共に連結装置8を介して直結されているため、バッタラッシュを極めて小さくし得、その結果回転子2の回転に直ちに応答してカッターブロック13もまた回転され、切り

タリをガラス台13によう直交座標系に配置して、
[0020] なお、前記例ではカッタリ13をX方向
に、ガラス板置台15をY方向に移動させたが、本発
明はこれに限定されず、カッタリ13をX及びY方向
に、ガラス板置台15を固定しても、逆にカッタリ1
3を固定し、ガラス板置台15をX及びY方向に移動
させても良く、更に直交座標的にカッタリ13及びガラ
ス板置台15を移動させる代わりに、極座標的にカッ
タリ13又はガラス板置台15を移動させるようにして
も良い。

【発明の効果】以上のように本発明によれば電動モータの回転子と流体圧シリンダ装置とが同心状に配されて、

少口福子 080-3660-0000

*回転子とカッタブロックが取付けられる軸とが連結装置を介して直結されているため、バックラッシュを極めて小さくし得、その結果回転子の回転に直ちに応答してカッタ刃もまた回転され得、例えば鋸角的に曲がる切り口にもカッタ刃により正確に迅速に切削される。

【図面の範囲を説明】

【図1】本発明の好ましい一具体例の一部拡大詳細断面図である

【図3】本発明の好ましい一具体例の正面図である。

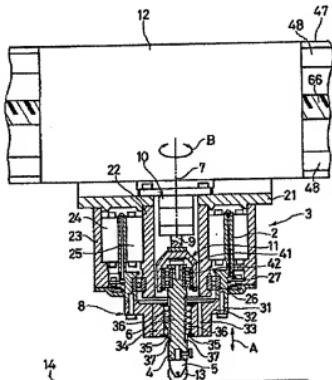
【図3】未発明の好適な一具体例の側面図である。

【図3】本丸
【敵口の御門】

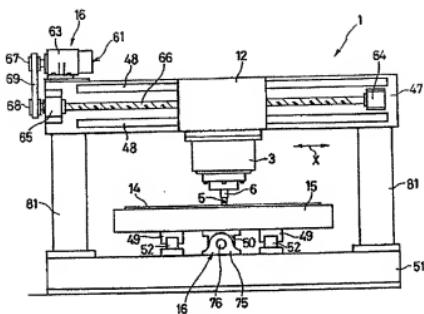
【付録の説明】

- ガラス板の加工装置
- 回転子
- 電動モータ
- カッタブロック
- 軸
- 連結装置
- ビストンロッド
- 流体圧シリンダ装置
- 他の連結装置
- 取付台
- カッタ刃
- ガラス板
- ガラス板載置台
- 移動装置

[图1]



【图2】



〔圖3〕

